

# SUN Inverter Manual

Rev 01 08/2022

Acest manual este disponibil și în format [HTML5](#).

# Cuprins

<b>1. Instrucțiuni de siguranță</b>	<b>1</b>
<b>2. Descriere generală</b>	<b>2</b>
2.1. Invertor	2
2.2. Regulatorul de încărcare solară	2
2.3. Comutator ON/OFF/CHARGER-ONLY (pornit/oprit/doar încărcător)	2
2.4. Diagnoză și monitorizare LED	2
2.5. Aplicația VictronConnect	3
2.6. Bluetooth	3
2.7. Portul VE.Direct	3
2.8. Control la distanță pornit/oprit	3
2.9. Senzor de temperatură	4
2.10. Comunicare BMS	4
<b>3. Instalare</b>	<b>5</b>
3.1. Instalarea fizică	5
3.1.1. Locație	5
3.1.2. Montare	5
3.2. Instalarea electrică	6
3.2.1. Conexiune la baterie	6
3.2.2. Conexiune fotovoltaice	6
3.2.3. Conexiune ieșire CA	6
3.2.4. Conexiune împământare carcasă	7
3.2.5. Conector la distanță	7
3.2.6. Conexiune VE.Direct	9
3.2.7. Sistem invertor SUN exemplu	9
<b>4. Configurare</b>	<b>11</b>
4.1. Tensiunea și frecvența de ieșire CA	11
4.2. Mod ECO și setări ECO	11
4.3. Alarmă baterie descărcată și setări de detectare a încărcării	11
4.3.1. Decuplare dinamică	12
4.4. Setările bateriei	13
4.4.1. Setări algoritm de încărcare a bateriei	14
4.5. Rețeaua VE.Smart	18
4.5.1. Configurare rețea VE.Smart	18
4.6. Actualizarea firmware-ului	20
4.7. Resetare setări la implicite	21
<b>5. Funcționarea</b>	<b>22</b>
5.1. Invertor	22
5.1.1. Mod ECO	22
5.2. Încărcător solar	22
5.2.1. Mod CHARGE (încărcare)	22
5.3. Definiții LED alimentare și alarmă și depanare	23
5.4. Definiții LED STATE (stare)	25
5.5. Protecții și reporniri automate	26
5.6. Monitorizare prin VictronConnect	26
5.7. Monitorizare printr-un dispozitiv GX, GlobalLink și VRM portal	27
<b>6. Specificații tehnice</b>	<b>29</b>
6.1. Specificații tehnice invertor SUN	29
<b>7. Anexă</b>	<b>31</b>
7.1. Ieșire CA	31
7.2. Prezentare conexiune	31
7.3. Informații instalare conexiune nul la pământ	31
7.4. Dimensiuni	32

# 1. Instrucțiuni de siguranță

## General

Vă rugăm citiți mai întâi documentația furnizată împreună cu acest produs, pentru a vă familiariza cu indicatorii de siguranță din instrucțiuni înainte de a utiliza produsul. Acest produs este proiectat și testat în conformitate cu standardele internaționale. Echipamentul ar trebui utilizat numai pentru aplicația desemnată.



- **AVERTISMENT - Aceste instrucțiuni pentru realizarea lucrărilor de service trebuie utilizate numai de personal calificat. Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu efectuați alte lucrări de service decât cele specificate în instrucțiunile de operare, cu excepția cazului în care sunteți calificat.**
- **AVERTISMENT - PERICOL DE ELECTROCUTARE** - Acest produs este utilizat împreună cu o sursă de energie permanentă (baterie). Terminalele de intrare și/sau de ieșire pot încă fi periculoase electrice, chiar atunci când aparatul este oprit. Deconectați întotdeauna bateria înainte de a realiza lucrări de întreținere sau de service asupra produsului.



- Produsul nu are componentele interne care pot fi reparate de utilizator. Nu îndepărtați placa frontală și nu operați produsul dacă panourile au fost îndepărtate. Orice reparație trebuie efectuată de către personal calificat.
- Vă rugăm să citiți instrucțiunile de instalare din manualul de instalare înainte de a instala echipamentul.
- Acesta este un produs din Clasa I de siguranță (furnizat cu un terminal de împământare pentru protecție). Carcasa trebuie împământată. Punctul de împământare este situat pe partea exterioară a produsului. Produsul trebuie oprit și blocat pentru a nu fi operat în mod neintenționat ori de câte ori protecția de împământare a fost deteriorată. Vă rugăm să contactați personalul de service calificat.
- Ieșirea CA este izolată de intrarea CC și de carcasă, . Reglementările locale pot impune un nul adevărat. În acest caz, unul dintre firele de ieșire CA trebuie conectat la carcasă, **iar carcasa trebuie conectată la o împământare de încredere**. Rețineți că este necesar un nul adevărat pentru a asigura funcționarea corectă a unui întreruptor de scurgeri la pământ (ELCB).
- Asigurați-vă că echipamentul este utilizat conform condițiilor ambiante corecte.  
**Nu operați niciodată produsul într-un mediu umed sau cu praf.**  
**Nu utilizați niciodată produsul atunci când există riscul de explozii cauzate de gaz sau pulberi.**
- Asigurați-vă că există suficient spațiu liber (10 cm) pentru ventilare în jurul produsului și verificați ca orificiile de ventilare să nu fie blocate.
- Acest aparat nu este adecvat pentru utilizarea de către persoane (inclusiv copii) cu dizabilități fizice, senzoriale sau mentale sau care nu au o experiență relevantă sau cunoștințe de utilizare a aparatului, cu excepția cazului când acestea sunt supravegheate sau după ce au primit instrucțiuni de utilizare a aparatului de la o persoană care este responsabilă pentru siguranța lor.
- Copiii ar trebui supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu aparatul.
- Utilizarea unui atașament care nu este recomandat sau comercializat de producătorul unității marine poate conduce la un risc de incendiu, electrocutare sau vătămare a persoanelor.

## Transport și depozitare

Asigurați-vă că înainte de depozitarea sau de transportul produsului cablurile sursei de alimentare și ale bateriei au fost decuplate.

Nu se acceptă nicio responsabilitate pentru daune de transport dacă echipamentul nu este livrat în ambalajul original.

Depozitați produsul într-un mediu uscat. Temperatura de depozitare trebuie să fie cuprinsă între -20 °C și 60 °C.

Consultați manualul furnizat de producătorul bateriei cu privire la transportul, depozitarea, încărcarea, reîncărcarea și eliminarea bateriei.

## 2. Descriere generală

### 2.1. Inverter

#### Fiabilitate dovedită

Inverterul utilizează o punte totală cu topologie de transformator toroidal care și-a dovedit fiabilitatea pe parcursul a mai multor ani. Este protejat împotriva scurtcircuitării și împotriva supraîncălzirii, indiferent dacă acestea se produc din cauza suprasarcinii sau a temperaturii ambientale ridicate.

#### Putere ridicată la pornire

Pentru a porni consumatori precum: convertoare de putere pentru lămpi cu LED, lămpi cu filament sau scule electrice.

#### Priză ieșire CA

Inverterul are o priză de ieșire IEC-320 și este furnizat cu o fișă tată IEC-320.

#### Mod ECO

Modul ECO reduce consumul de putere al inverterului cu aproximativ 85 %, prin operarea în standby, unde nu există consumatori conectați la inverter. Când inverterul este comutat la modul ECO, acesta va intra în modul standby, când consumatorul este mai mic decât o valoare presetată. În timpul funcționării în standby, inverterul va verifica la fiecare câteva secunde dacă consumatorul a crescut din nou. Dacă consumatorul a crescut, inverterul va părăsi modul de funcționare în standby și va relua starea normală de funcționare a inverterului. Sensibilitatea modului ECO este configurabilă.

#### Complet configurabil

- Tensiunea și frecvența de ieșire CA.
- Niveluri de decuplare și de repornire tensiune baterie descărcată.
- Mod ECO pornit/oprit și nivel sensibilitate mod ECO.

#### Pentru a transfera consumatorul la altă sursă CA: Pentru comutarea automată

Pentru invertoare, recomandăm comutatorul de transfer automat [Filax2](#). Caracteristica Filax2 are o durată foarte scurtă de comutare (mai puțin de 20 de milisecunde), astfel încât computerele și alte echipamente electronice vor continua să opereze fără întreruperi. Alternativ, utilizați un [inverter/încărcător](#) cu un comutator de transfer încorporat.

### 2.2. Regulatorul de încărcare solară

Inverterul SUN este echipat cu un regulator PWM solar. Panourile fotovoltaice pot fi conectate direct la inverterul SUN. Energia solară va fi utilizată pentru a încărca bateriile sau pentru a sprijini la furnizarea energiei către consumatorul CA de la inverter.

Încărcătorul solar este complet configurabil, pentru mai multe informații consultați capitolul [Mod CHARGE \(încărcare\) \[22\]](#).

### 2.3. Comutator ON/OFF/CHARGER-ONLY (pornit/oprit/doar încărcător)

Inverterul este echipat cu un comutator cu 3 poziții, care are următoarele funcții:

- ON (pornit) - Pornește inverterul și încărcătorul solar.
- OFF (oprit) - Oprește inverterul și încărcătorul solar.
- CHARGER-ONLY (doar încărcător) - Pornește numai încărcătorul solar, în timp ce inverterul este oprit.

### 2.4. Diagnoză și monitorizare LED

Inverterul indică operațiuni de funcționare și alarme de bază prin LED-urile sale:

- Stare inverter.
- Etapă încărcare.
- Avertisment sau alarmă suprasarcină.
- Avertisment sau alarmă supratemperatură.
- Avertisment sau alarmă tensiune baterie descărcată.

- Avertisment sau alarmă tensiune de riplu CC.

Mai mulți parametri pot fi monitorizați cu VictronConnect:

- Stare inverter.
- Tensiunea bateriei.
- Tensiune ieșire CA.
- Procent din sarcina nominală CA.
- Energie solară și tensiune.
- Avertismente și alarme.

Pentru a consulta lista completă cu toate indicațiile LED și parametrii de monitorizare, consultați [capitolul Funcționarea \[22\]](#).

## 2.5. Aplicația VictronConnect

Aplicația VictronConnect este utilizată pentru a monitoriza, controla și configura inverterul. Aplicația poate fi instalată pe un telefon, pe o tabletă sau pe un computer. Aplicația este disponibilă pentru Android, iOS, Windows și macOS. Aplicația comunică prin Bluetooth sau prin USB cu interfață prin portul VE.Direct.

Pentru mai multe informații despre aplicație, și pentru a descărca aplicația, consultați [pagina de produs VictronConnect](#).



## 2.6. Bluetooth

Inverterul are Bluetooth încorporat.

Bluetooth (și, de asemenea, o conexiune VE.Direct) poate fi utilizat pentru comunicarea cu aplicația VictronConnect.

Bluetooth poate fi utilizat și pentru a comunica cu [rețeaua VE.Smart](#) și cu [Smart Battery Sense](#) pentru a transmite datele despre tensiunea bateriei și temperatură către toate dispozitivele conectate la rețeaua VE.Smart.

## 2.7. Portul VE.Direct

Inverterul este echipat cu un port VE.Direct. Acest port poate fi utilizat pentru a conecta inverterul la:

- [Aplicația VictronConnect](#) printr-o [Interfață VE.Direct la USB](#).
- [Aplicația VictronConnect](#) printr-un [dongle VE.Direct Bluetooth Smart](#).
- Un dispozitiv de monitorizare GX, precum [Cerbo GX](#). Rețineți că este necesar un cablu [VE.Direct](#) suplimentar.
- [Globalink 520](#). Rețineți că este necesar un cablu [VE.Direct](#) suplimentar.

## 2.8. Control la distanță pornit/oprit

Inverterul poate fi pornit sau oprit de la distanță prin următoarele moduri:

- Prin aplicația VictronConnect.
- Cu un comutator extern (opțional) conectat la conectorul la distanță.
- Cu panoul [Phoenix Inverter Control VE.Direct](#) (opțional) conectat la conectorul la distanță.
- De la un BMS (sistem de management al bateriilor) conectat la conectorul la distanță.
- Printr-un dispozitiv GX și/sau portalul VRM (opțional).

Pentru mai multe informații, consultați [capitolul Conector la distanță \[7\]](#).

## 2.9. Senzor de temperatură

Pentru încărcarea cu compensare de temperatură sau detectarea temperaturii scăzute, poate fi utilizat un senzor de temperatură cu cablu, [Senzorul de temperatură Quattro, MultiPlus și dispozitivul GX](#) sau un senzor de temperatură wireless, [Smart Battery Sense](#). Acestea sunt echipamente opționale, care nu sunt furnizate cu inverterul.

Pentru mai multe informații, consultați capitolul [Senzorul de temperatură a bateriei \[8\]](#).

## 2.10. Comunicare BMS

Conectorul la distanță poate fi utilizat de un sistem de management al bateriilor cu litiu (BMS) pentru a controla SUN Inverter, pentru a opri inverterul atunci când bateriile sunt prea descărcate sau pentru a opri încărcătorul solar atunci când bateriile sunt supraîncărcate sau când temperatura bateriei este mai mică de 5 °C.

## 3. Instalare



- Acest produs trebuie să fie instalat de către un electrician calificat.
- În timpul instalării, asigurați-vă că conectorul la distanță cu ghidajul curentului de punte sunt eliminate (sau opriți comutatorul la distanță pornit/oprit, dacă este instalat), pentru a vă asigura că inverterul nu poate porni neașteptat.

### 3.1. Instalarea fizică

Pentru schema de dimensiuni a inverterului, consultați [Anexă \[31\]](#) din acest manual.

#### 3.1.1. Locație

Pentru a asigura funcționarea fără probleme a inverterului, acesta trebuie utilizat în locuri care îndeplinesc următoarele cerințe:

- Evitați orice contact cu apa. Nu expuneți inverterul la ploaie sau umezeală.
- Instalați inverterul într-o zonă uscată și bine ventilată.
- Pentru cele mai bune rezultate de operare, inverterul trebuie montat pe o suprafață plană.
- Montați cât mai aproape posibil de baterii. Încercați să mențineți o distanță cât mai mică între produs și baterie pentru a minimiza pierderile de tensiune prin cablu.
- Trebuie să existe un spațiu liber de cel puțin 10 cm în jurul echipamentului, pentru răcire. Nu împiedicați fluxul de aer în jurul inverterului. Atunci când inverterul se încălzește prea tare, se va opri. Atunci când inverterul atinge un nivel sigur de temperatură, unitatea va reporni din nou.
- Nu amplasați unitatea în lumina directă a soarelui. Temperatura ambientală a aerului trebuie să fie între -20 °C și 40 °C (umiditate <95 % fără condensare). Rețineți că în situații extreme, temperatura carcasei inverterului poate depăși 70 °C.

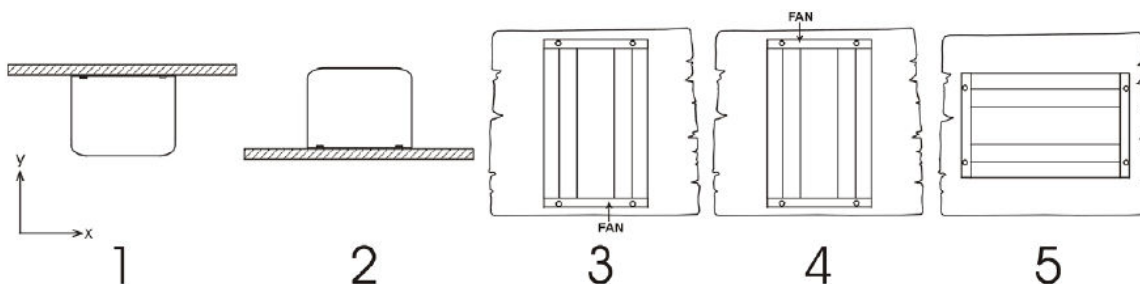


- O temperatură ambientală excesiv de ridicată va conduce la un ciclu de viață redus, curent de încărcare redus, o putere de vârf redusă sau la oprirea inverterului.
- Nu montați niciodată inverterul direct deasupra bateriilor.
- Din motive de siguranță, acest produs trebuie instalat într-un mediu rezistent la căldură, dacă este utilizat cu echipamente pentru care trebuie convertit un volum mare de putere. Trebuie să vă asigurați ca nu există chimicale, componente sintetice, perdele sau alte textile etc. în imediata vecinătate.

#### 3.1.2. Montare

Montați inverterul pe un perete solid, sau orizontal, pe o suprafață de sol adecvată.

Montați inverterul vertical în sus sau în jos, cu patru șuruburi sau în jos sau orizontal, în sus sau în jos. Consultați tabelul de mai jos și descoperiți care sunt cele mai bune opțiuni de montare.



*Instrucțiuni de montare.*

#	Tip de montare	Recomandat?	Grad de protecție	Note
1	Montare pe plafon (inversat).	Nu	nu este cazul	
2	Montare bază	Da	IP21	

#	Tip de montare	Recomandat?	Grad de protecție	Note
3	Montare pe perete vertical, ventilatorul în partea inferioară.	Da	IP20	Rețineți că există posibilitatea căderii unor obiecte mici sau a prafului în inverter prin orificiile de ventilare din partea superioară.
4	Montare verticală, ventilatorul în partea superioară.	Nu	nu este cazul	
5	Montare pe perete orizontal.	Da	IP20	

## 3.2. Instalarea electrică

Pentru o schemă generală a conexiunilor inverterului, consultați anexa [Prezentare conexiune \[31\]](#).

### 3.2.1. Conexiune la baterie

Pentru a utiliza complet capacitatea integrală a inverterului, este important să utilizați baterii cu o capacitate suficientă și cabluri de baterii cu o secțiune transversală suficientă.

Inverterul este dotat cu o siguranță CC internă. Dacă lungimea cablului este mai mare decât 1,5 m, o siguranță suplimentară sau un întrerupător CC trebuie adăugat la cablul de baterie, amplasat în apropierea bateriei.

Consultați tabelul de mai jos pentru secțiunea transversală recomandată a cablurilor de baterii, informații despre siguranța internă și capacitatea bateriei recomandată pentru fiecare model de inverter.

Model inverter	Secțiune transversală cablu 0-1,5 m	Secțiune transversală cablu 1,5-m	Siguranță internă (Littlefuse)	Siguranță înlocuibilă?	Capacitate minimă a bateriei
12/250	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	2 x 30 A, 32 V, ATOF	Nu	30 Ah
24/250	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	30 A, 32 V ATOF	Nu	20 Ah

O grosime suficientă a cablurilor și baterii de dimensiuni adecvate reprezintă un factor important. Consultați furnizorul dvs. local sau consultați secțiunile relevante din documentațiile noastre: [Energy Unlimited](#) și [Wiring Unlimited](#), care pot fi descărcate de pe site-ul nostru web.

#### Procedura de conexiune a bateriei



- Utilizați scule izolate pentru a evita scurtcircuitarea bornelor bateriei.
- Evitați scurtcircuitarea cablurilor bateriei.

Procedați astfel pentru a conecta cablurile bateriei:

- Rețineți că conectarea cu polaritate inversă a cablurilor bateriei (+ la – și – la +) va cauza deteriorarea inverterului.
- Conectați cablurile bateriei la bornele bateriei + (roșu) și - (negru).
- Fixați strâns conexiunile bateriei. O conexiune strânsă va reduce rezistența la contact pe cât de mult posibil.

### 3.2.2. Conexiune fotovoltaice

- Rețineți că conectarea cu polaritate inversă a cablurilor panoului fotovoltaic va cauza deteriorarea inverterului.
- Conectați cablurile panoului fotovoltaic la bornele panoului pozitiv (roșu) și negativ (negru).
- Fixați strâns conexiunile panoului fotovoltaic. O conexiune strânsă va reduce rezistența la contact pe cât de mult posibil.



Nu conectați nicio baterie sau sursă de alimentare CD la conexiunea solară. Acest lucru va deteriora inverterul.

### 3.2.3. Conexiune ieșire CA

Inverterul este echipat cu următoarea ieșire CA:

- IEC-320 (fișă tată inclusă).

Pentru o fotografie a tipului de ieșire CA, consultați anexa [Ieșire CA \[31\]](#).



Invertorul nu are o siguranță la ieșirea CA. Cablurile CA sunt protejate de un limitator de curent cu acțiune rapidă în cazul unui scurtcircuit și un mecanism pentru detectarea suprasarcinii, care imită caracteristicile unei siguranțe (adică o oprire mai rapidă în caz de suprasarcină mai mare). Este important să adaptați cablurile în mod corespunzător, pe baza puterii nominale a invertorului.

Nu conectați niciodată ieșirea CA a invertorului la o altă sursă CA, precum o priză CA din casă sau un generator.



- Invertorul are o împământare flotantă. Pentru a asigura funcționarea corespunzătoare, a unui GFCI (sau RCCB, RCB sau RCD) care va fi instalat în circuitul de ieșire CA al invertorului, trebuie realizată o împământare internă sau externă. Pentru mai multe informații, consultați anexa [Informații instalare conexiune nul la pământ \[31\]](#).

### 3.2.4. Conexiune împământare carcasă

**Dimensiunea cablului pentru conectarea carcasei la pământ:**

Conductorul de împământare de la borna de pe șasiu la împământare ar trebui să aibă cel puțin jumătate din secțiunea transversală a conductorilor utilizați pentru conexiunea bateriei.

Dimensiunea maximă a conductorului care se potrivește cu clema de legare la pământ este de 25 mm<sup>2</sup>. Utilizați tabelul de mai jos pentru a găsi conexiunea transversală corectă pentru fiecare conductor.

Cablu baterie	Cablu de împământare
1,5 mm <sup>2</sup>	≥ 0,75 mm <sup>2</sup>
2,5 mm <sup>2</sup>	≥ 1,5 mm <sup>2</sup>
4 mm <sup>2</sup>	≥ 2,5 mm <sup>2</sup>
6 mm <sup>2</sup>	≥ 4 mm <sup>2</sup>

### 3.2.5. Conector la distanță

Controlul la distanță de pornire/oprire a invertorului poate fi realizat cu un simplu comutator de pornire/oprire conectat la conectorul la distanță al invertorului.

Invertorul va porni când este comutat la modul ON (pornit) sau ECO prin comutatorul ON/OFF/CHARGER-ONLY (pornit/oprit/doar încărcător) și atunci când:

- Se realizează contact între borna H (stânga) și borna L (dreapta) a conectorului la distanță, de exemplu, prin puntea de cablu, un comutator sau panoul de control al invertorului.
- Se realizează contact între borna H (stânga) a conectorului la distanță și pozitivul bateriei.
- Se realizează contact între borna L (dreapta) a conectorului la distanță și negativul bateriei.

Unele exemple de utilizare ale conectorului la distanță sunt:

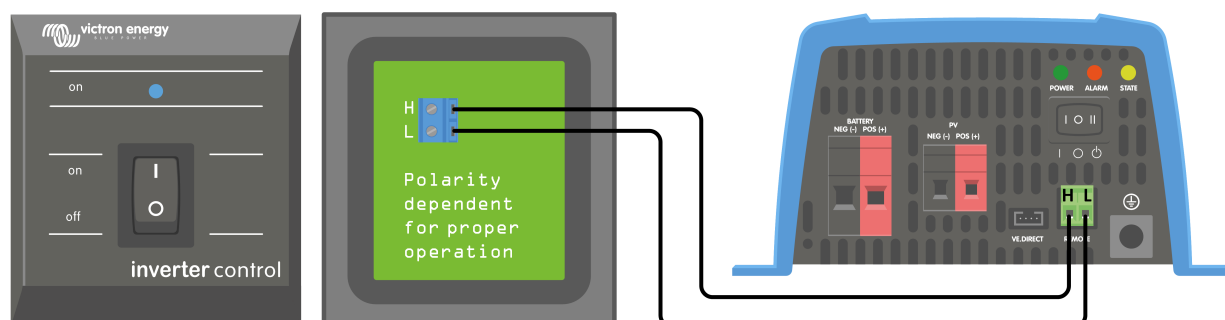
- Dacă invertorul este amplasat într-un vehicul și i se permite funcționarea numai când motorul este pornit. Conectați borna H (dreapta) a conectorului la distanță la comutatorul de pornire al vehiculului.
- Dacă invertorul este conectat la o baterie de litiu, invertorul poate fi controlat prin BMS pentru baterii de litiu.



- Din motive de siguranță, invertorul poate fi oprit complet prin eliminarea conectorului la distanță. Faceți acest lucru prin scoaterea conectorului la distanță din suport. Acest lucru asigură că invertorul nu mai poate fi pornit prin comutator sau Bluetooth. Utilizatorul poate fi acum sigur că invertorul este oprit cu siguranță și nu poate fi pornit accidental de alt utilizator.

### Panoul de control al invertorului

Dacă se utilizează un panou [Phoenix Inverter Control VE.Direct](#), acesta trebuie conectat la conectorul la distanță al invertorului, astfel cum este indicat în imaginea de mai jos. Rețineți că conexiunea depinde de polaritatea corectă pentru o funcționare adecvată.



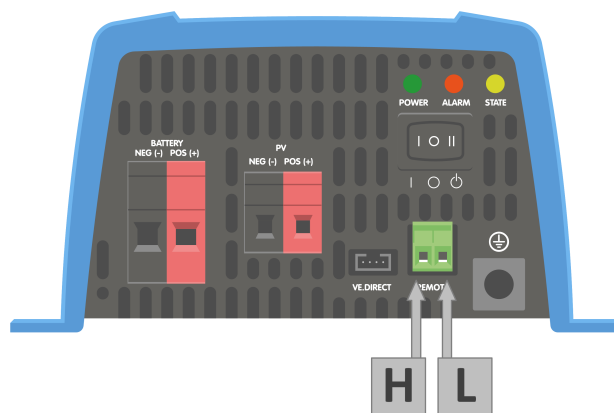
## Conectarea la un BMS

Conectorul la distanță poate fi utilizat pentru a controla inverterul și încărcătorul său solar de la un BMS pentru baterii de litiu (sistem de management al bateriilor) în următorul mod:

- Dacă ambele borne H (stânga) și L (dreapta) sunt flotante sau trase la împământare (0 V), inverterul și încărcătorul solar sunt oprite.
- Dacă borna H (stânga) este ridicată (tensiunea bateriei), bateria este lăsată să se descarce și inverterul este pornit.
- Dacă borna H (stânga) este ridicată (tensiunea bateriei), bateria este lăsată să se descarce și încărcătorul solar este pornit.
- Dacă borna H (stânga) și borna L (dreapta) sunt ridicate (tensiunea bateriei), bateria este lăsată să se încarce și să se descarce și încărcătorul solar și inverterul sunt pornite.
- Dacă bornele H (stânga) și L (dreapta) sunt interconectate (buclă cablu) condiții normale, inverterul și încărcătorul solar sunt pornite.



- Rețineți că funcția BMS anulează comutatorul ON/OFF/CHARGE (pornire/oprire/încărcare), precum și comutarea unității din aplicația VictronConnect.



Conector REMOTE (la distanță) - poziție bornă H și L.

## Senzorul de temperatură a bateriei

Informațiile despre temperatura bateriei pot fi utilizate de către inverterul SUN pentru următoarele:

- În cazul bateriilor plumb-acid, pentru a facilita încărcarea cu compensare de temperatură. Tensiunea de încărcare este redusă atunci când bateriile sunt fierbinți și tensiunea de încărcare crește când bateriile sunt reci.
- În cazul bateriilor cu litiu, pentru a opri încărcarea bateriilor la temperaturi foarte scăzute (în general, sub 5 °C).

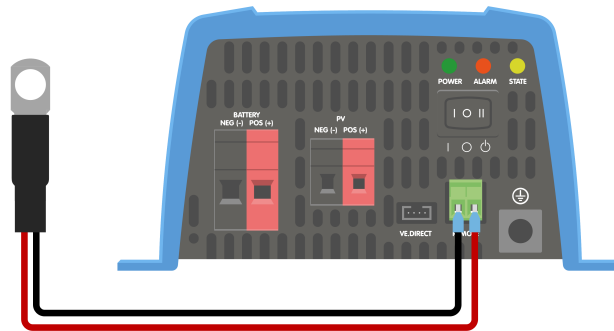
Temperatura bateriei poate fi obținută în două metode:

- Dintr-o rețea VE.Smart, pentru mai multe informații, consultați capitolul [Rețeaua VE.Smart \[18\]](#).
- De la un senzor extern de temperatură, [senzorul de temperatură QUA PMP dispozitiv GX](#).
- Rețineți că senzorii de temperatură de mai sus nu sunt furnizați cu inverterul SUN.

Dacă temperatura bateriei este disponibilă atât prin rețeaua VE.Smart, cât și prin senzorul de temperatură externă, temperatura bateriei din rețeaua VE.Smart va avea întâietate.

**Dacă este utilizat un senzor de baterie extern, conectați senzorul de temperatură în următorul mod:**

1. Conectați partea cu clema M10 cablului a senzorului de temperatură la una dintre bornele bateriei.
2. Îndepărtați bucla de cablu din conectorul REMOTE (la distanță).
3. Conectați cablul negativ (negru) la borna H (stânga) a conectorului REMOTE (la distanță).
4. Conectați cablul pozitiv (roșu) la borna L (dreapta) a conectorului REMOTE (la distanță).



Conectarea unui senzor de temperatură a bateriei la conectorul REMOTE (la distanță)

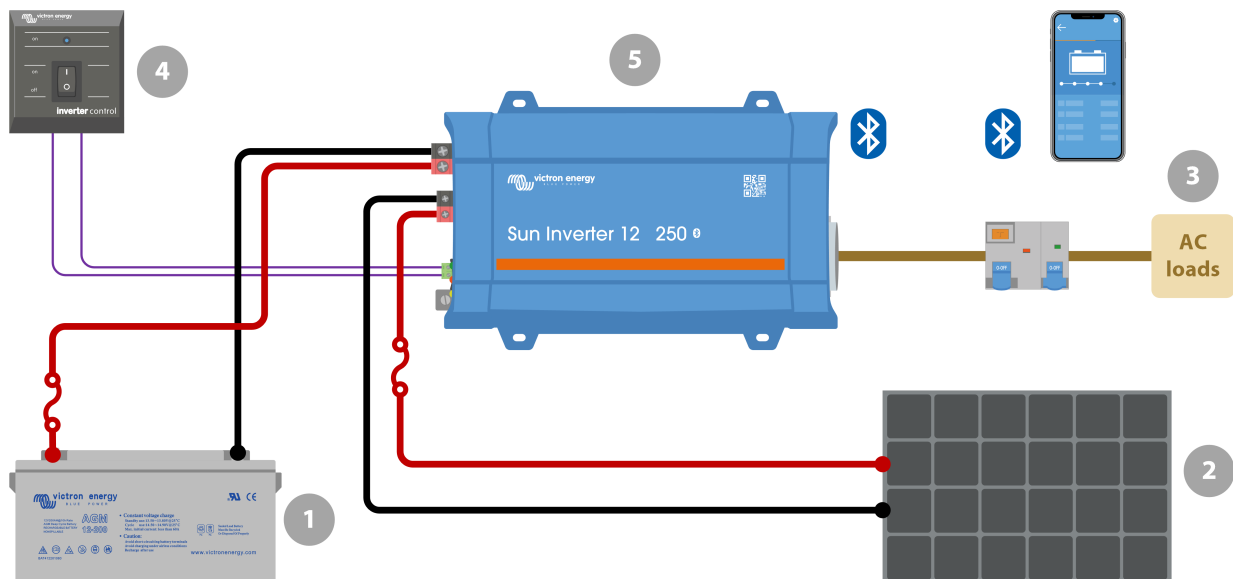
### 3.2.6. Conexiune VE.Direct

Conexiunea VE.Direct poate fi utilizată pentru monitorizarea inverterului printr-un dispozitiv GX, sau pentru conectarea la aplicația VictronConnect.




Următoarele elemente pot fi conectate:

- Un dispozitiv GX sau GlobalLink 520 folosind un **cablu VE.Direct**.
- Un dispozitiv GX folosind o interfață **VE.Direct la USB**.
- Un computer pe care rulează aplicația VictronConnect folosind interfața **VE.Direct la USB**.
- Un telefon sau o tabletă pe care rulează aplicația VictronConnect folosind **dongle-ul VE.Direct Bluetooth Smart**.

### 3.2.7. Sistem inverter SUN exemplu



ID	Element și note
1	Baterie
2	Sistemului fotovoltaic constând dintr-un singur panou solar sau mai multe <b>panouri solare</b> .
3	Sistem CA.
4	<b>Phoenix Inverter Control VE.Direct</b> pentru controlul pornirii/oprii inverterului.
5	Inverter SUN 12 V 250 VA
	Comunicare Bluetooth, utilizați cu <b>aplicația VictronConnect</b> pentru monitorizare, configurare și comunicare între produse ( <b>VE.Smart Networking</b> ).
	<b>Aplicația VictronConnect</b> pentru monitorizarea și configurarea tuturor produselor Victron „Smart” cu Bluetooth activat.
	Cabluri CC pozitiv (roșu) și negativ (negru). Pentru mai multe informații, consultați cartea <b>Wiring Unlimited</b> .

ID	Element și note
	Cablare CA.
	Siguranță CC. O gamă largă de <a href="#">siguranțe CC</a> și <a href="#">socluri de siguranțe</a> sunt disponibile de la Victron Energy. Pentru clasificările siguranțelor, consultați manualele produselor sau cartea <a href="#">Wiring Unlimited</a> .
	Întreprătorul de circuit (MCB) și dispozitivul de curent rezidual (RCD).

## 4. Configurare

Invertorul este gata de utilizare cu setările standard din fabrică (consultați capitolul [Specificații tehnice \[29\]](#)).

Invertorul poate fi configurat folosind [aplicația VictronConnect](#). Conectați-vă folosind un telefon inteligent sau o tabletă prin Bluetooth sau folosind un computer prin USB și o [interfață VE.Direct la USB](#).



- Setările pot fi modificate doar de către un inginer calificat.
- Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a face modificări.

### 4.1. Tensiunea și frecvența de ieșire CA

Invertorul este setat implicit la 230 VCA.

Tensiunea și frecvența de ieșire CA pot fi setate la o valoare diferită, conform tabelului de mai jos.

Model	Interval tensiune ieșire CA	Interval frecvență
Modele 230 VCA	Între 210 VCA și 245 VCA	50 Hz sau 60 Hz

### 4.2. Mod ECO și setări ECO

Invertorul este echipat cu modul ECO. Modul ECO este activat prin aplicația VictronConnect.

Când invertorul este în modul ECO, acesta își va reduce consumul de putere cu aproximativ 85 %, când nu există consumatori conectați la inverter.

Când invertorul este în modul ECO, acesta va comuta la starea de căutare, când nu există niciun consumator sau există un consumator foarte redus. Când este în starea de căutare, invertorul este oprit și va porni la fiecare 3 secunde pentru o perioadă foarte scurtă de timp (ajustabilă). Dacă invertorul detectează un consumator de o anumită dimensiune (ajustabilă), acesta va reveni la modul normal de funcționare. Când consumatorul scade sub un anumit nivel, invertorul revine la modul ECO.

Tabelul de mai jos indică setările implicite și intervalele de setare a parametrilor ECO:

Parametru	Valoare implicită	Interval
Putere minimă la pornire	14 VA	14 VA - clasificare inverter
Interval căutare mod ECO	3 s	0 - 64 s
Durată căutare mod ECO	0,16 s	0,08 - 5,00 s



- Rețineți că setările necesare pentru modul ECO depind foarte mult de tipul de consumator: inductiv, capacitiv, non-linear. Poate fi necesară reglarea pentru consumatori specifici.

### 4.3. Alarmă baterie descărcată și setări de detectare a încărcării

Invertorul are două tipuri diferite de moduri de oprire în cazul bateriei descărcate:

- Oprește în caz de baterie descărcată în funcție de tensiunea bateriei. Aceasta este tensiunea de „oprire în caz de baterie descărcată”.
- Oprește în caz de baterie descărcată în funcție de tensiunea bateriei ca funcție a sarcinii bateriei. Acest mod este dezactivat implicit. Consultați capitolul următor [Decuplare dinamică \[12\]](#) pentru mai multe informații.

După ce invertorul s-a oprit din cauza unei baterii descărcate (indiferent de mod):

- Invertorul va reporni când tensiunea bateriei crește peste nivelul „repornire și alarmă baterie descărcată”.
- Invertorul va elimina alarma de baterie descărcate după ce detectează că bateria se încarcă. Aceasta este tensiunea „detectare încărcare”.

Tensiune baterie	Oprește din cauza bateriei descărcate	Repornire și alarmă baterie descărcată	Detectare încărcare
12 V	Implicit: 9,3 V Interval: 0-100 V	Implicit: 10,9 V Interval: 0-100 V	Implicit: 14 V Interval: 0-100 V

Tensiune baterie	Oprire din cauza bateriei descărcate	Repornire și alarmă baterie descărcată	Detectare încărcare
24 V	Implicit: 18,6 V Interval: 0-100 V	Implicit: 21,8 V Interval: 0-100 V	Implicit: 28,0 V Interval: 0-100 V

### 4.3.1. Decuplare dinamică

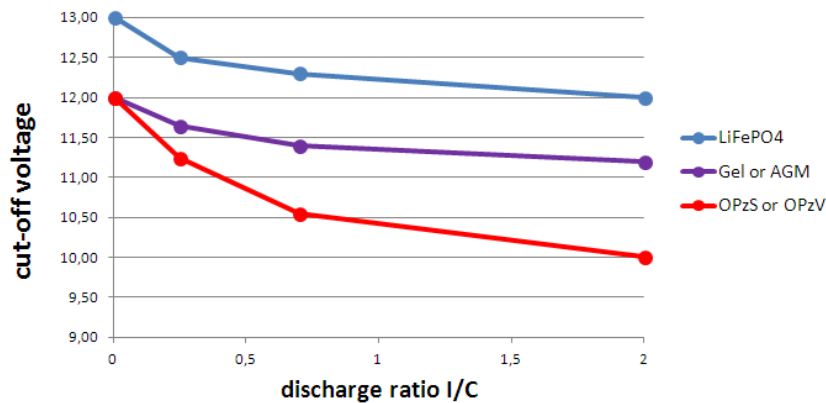
Funcția de „decuplare dinamică” determină ca protecția de oprire în caz de baterie descărcată să fie o funcție a curentului bateriei tras din baterie, în funcție de tensiunea bateriei.

Când un curent ridicat este tras din baterie, se utilizează un prag de decuplare a tensiunii mai redus, de exemplu 10 V. Și similar, când bateria este descărcată numai mai lent, se utilizează o tensiune de decuplare ridicată, de exemplu 11,5 V.

În acest mod, o cădere de tensiune, cauzată de rezistența internă a bateriei, este compensată, astfel încât tensiunea bateriei devine un parametru mult mai de încredere pentru a decide momentul opririi descărcării bateriei.

Funcția „Decuplare dinamică” se dovedește cea mai utilă pentru bateriile cu o rezistență internă ridicată, precum bateriile OPzV și OPzS. Aceasta este mai puțin relevantă pentru bateriile GEL și AGM, și poate și mai puțin relevantă pentru bateriile cu litiu. Graficul de mai jos arată curba raportului de descărcare față de tensiunea bateriei pentru diferite tipuri de baterii. Puteți vedea că curba pentru litiu (LiFePO4) este aproape plană în comparație cu curba OPzV și OPzS.

Curba poate fi ajustată folosind aplicația VictronConnect.



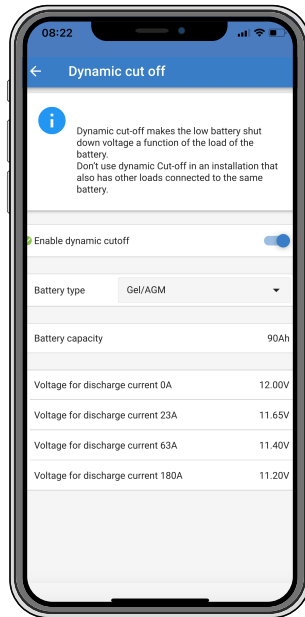
Grafic raport de descărcare față de tensiunea bateriei pentru diferite tipuri de baterii



- Nu utilizați funcția „Decuplare dinamică” într-o instalație care are și alți consumatori conectați la aceeași baterie. În acele sisteme, tensiunea bateriei poate scădea din cauza altor consumatori conectați la baterie. Algoritmul de decuplare dinamică din inverter nu poate lua în calcul acei alți consumatori și va opri inverterul prea devreme, cu o alarmă de subțensiune.

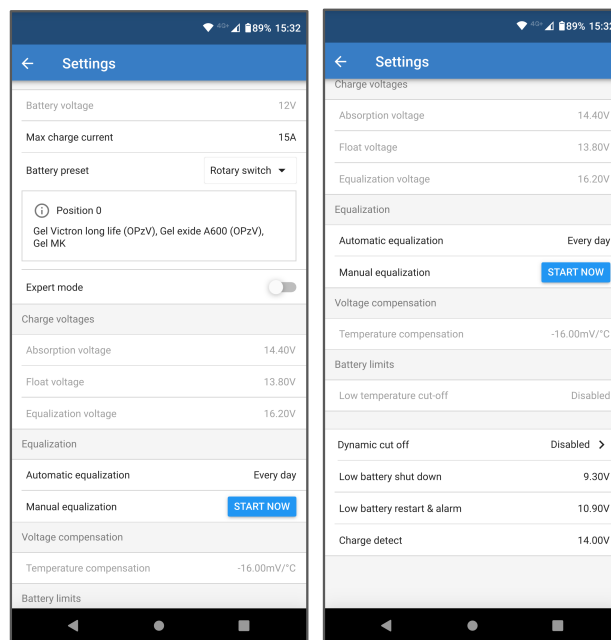
#### Setările VictronConnect

- Funcția „Decuplare dinamică” este dezactivată implicit.
- Activați funcția „Decuplare dinamică” pentru a o utiliza și configura.
- Selecționați tipul bateriei. Alegeți dintre: OPzV/OPzS, GEL/AGM, LiFePO4 sau Personalizat.
- Introduceți capacitatea bateriei.
- Introduceți tensiunea pentru diferite curenți de descărcare. Aceste valori au fost deja setate la tensiuni generice care aparțin tipului specific de baterie selectat anterior. Modificați aceste setări numai în cazul în care acestea trebuie ajustate și dacă știți ce faceți sau dacă se utilizează o baterie personalizată.



Aplicația VictronConnect afișând setările „Decuplare dinamică”

#### 4.4. Setările bateriei



##### Curent maxim de încărcare

Această setare stabilește curentul de încărcare maxim al bateriei. Este setat implicit la curentul maxim de încărcare a încărcătorului solar.

Utilizați această setare pentru a reduce curentul de încărcare, de exemplu, când se utilizează un set de baterii mai mic, care necesită un curent de încărcare mai scăzut.

##### Presetare baterie

Această setare stabilește algoritmul de încărcare a bateriei.

Se poate selecta între:

- Valori prestabilite ale bateriei predefinite din fabrică
- Valori prestabilite ale bateriei definite de utilizator

- Creați, modificați sau ștergeți o valoare prestabilită definită de utilizator.

Această setare folosește presetări predefinite pentru o mare varietate de tipuri de baterii. Acești algoritmi de încărcare predefiniți sunt adecvați pentru aproape toate instalațiile.

De asemenea, se pot crea valori predefinite ale bateriei definite de utilizator. Capitolul [Personalizați algoritmul de încărcare a bateriei](#) explică modul de realizare: Aceste valori predefinite definite de utilizator sunt stocate în librăria aplicației VictronConnect. Acestea sunt utile atunci când trebuie configurate mai multe încărcătoare solare, eliminând nevoia de a defini întregul algoritm de încărcare de fiecare dată când se configurează un nou încărcător solar.

### Modul Expert

Această setare activează sau dezactivează modul expert. Acesta este setat implicit „dezactivat”.



Algoritmii de încărcare impliciti funcționează adecvat pentru aproape toate instalațiile. Activați setările expert numai dacă echipamentul dvs. are cerințe speciale.

Când această setare este activată, următorii parametri pot fi configurați:

- Tensiuni încărcător: bulk, absorption și float
- Bulk: compensare tensiune volum mare repetat
- Absorption: durată, timp și curent de amortizare
- Egalizare: curent, interval mod oprire și durată
- Compensare tensiune temperatură
- Decuplare temperatură scăzută

Pentru semnificația acestor parametri, consultați capitolul [Setări algoritm de încărcare a bateriei \[14\]](#)

### Egalizare



Egalizarea poate cauza deteriorarea bateriei, dacă aceasta nu este adecvată pentru o încărcare de egalizare. Consultați întotdeauna producătorul baterie înainte să activați egalizarea.

Această setare poate fi utilizată pentru a dezactiva sau activa egalizarea automată. Atunci când este activată, se poate selecta numărul de zile în care egalizarea ar trebui să se repete.

Egalizarea manuală poate fi inițiată prin apăsarea butonului „START NOW” (PORNIRE ACUM). Folosiți opțiunea de egalizare manuală numai în timpul etapelor absorption și float, și când există suficientă lumină a soarelui. Limitele curentului și tensiunii sunt identice cu funcția de egalizare automată. Etapa de egalizare manuală durează 1 oră și poate fi oprită în orice moment prin Oprire egalizare.

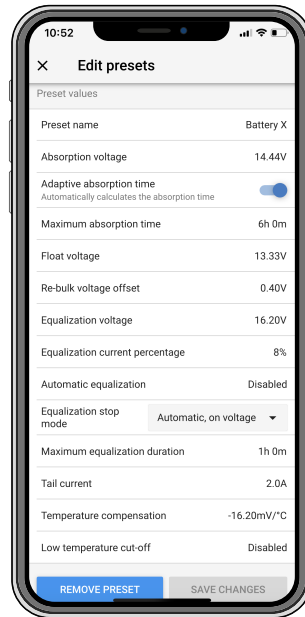


Setarea de egalizare poate să nu fie activă, în cazul în care valorile presetate ale bateriei nu acceptă încărcarea de egalizare, ca în cazul bateriilor cu litiu.

#### 4.4.1. Setări algoritm de încărcare a bateriei

Acest capitol explică toți parametrii utilizați în modul „Expert” și setările utilizate la programarea unui tip de baterie personalizat prin meniul de valori presetate baterie.





### Tensiune absorpțion

Această setare stabilește tensiunea absorpțion.

### Durata absorpțion adaptivă

Această setare activează sau dezactivează durata absorpțion adaptivă.

- **La dezactivare:** Durata etapei absorpțion este aceeași în fiecare zi, lungimea este determinată de setarea „Durata maximă de absorpțion”, cu condiția să existe suficientă energie solară.

Rețineți că această opțiune poate duce la supraîncărcarea bateriilor dvs., în special în cazul bateriilor cu plumb și numai dacă au loc descărcări zilnice superficiale. Consultați producătorul bateriei pentru durata de absorpțion maximă recomandată.

Singura condiție care poate opri durata absorpțion înainte de atingerea duratei maxime este setarea „curent de amortizare”. Dacă durata de absorpțion trebuie să aibă întotdeauna aceeași întindere, atunci dezactivați setarea „Curent de amortizare”. Consultați mai multe informații despre setarea curentului de amortizare, în continuare în acest capitol.

- **Când este activat:** Întinderea duratei etapei absorpțion este diferită în fiecare zi, aceasta adaptându-se în funcție de nivelul de încărcare a bateriei dimineața, la începutul ciclului de încărcare.

Durata absorpțion „adaptivă” maximă pentru zi este determinată de tensiunea baterie, măsurată chiar înainte ca încărcătorul solar să înceapă funcționarea în fiecare dimineață.

Multiplicator	x 1	x 2/3	x 1/3	x 1/6
<b>Durata de absorpțion adaptivă*</b>	ora 6:00	ora 04:00	ora 02:00	ora 01:00
<b>Sistem 12 V</b>	$V_{bat} < 11,9 \text{ V}$	$11,9 \text{ V} < V_{bat} < 12,2 \text{ V}$	$12,2 \text{ V} < V_{bat} < 12,6 \text{ V}$	$V_{bat} > 12,6 \text{ V}$
<b>Sistem 24 V</b>	$V_{bat} < 23,8 \text{ V}$	$23,8 \text{ V} < V_{bat} < 12,2 \text{ V}$	$24,2 \text{ V} < V_{bat} < 25,2 \text{ V}$	$V_{bat} > 25,2 \text{ V}$

\*) Durata de absorpțion adaptivă este calculată prin multiplicarea suratelor din setarea „Timp de absorpție maxim”. Duratele de absorpțion adaptive din acest tabel se bazează pe setarea de 6 ore „Durată maximă de absorpțion”.

### Durată maximă de absorpțion

Această setare stabilește limita duratei de absorpțion. Această setare este disponibilă numai când programați un profil de încărcare personalizat.

Introduceți timpul maxim în ore și minute (hh:mm) pe care încărcătorul solar îl poate petrece în etapa absorpțion. Timpul maxim care poate fi setat este de 12 ore și 59 de minute.

### Tensiune float

Această setare stabilește tensiunea float.

### Compensare tensiune încărcare bulk repetată

Această setare setează compensarea de tensiune de încărcare bulk repetată. Această compensare de tensiune este utilizată pentru a determina când o etapă de încărcare se oprește și etapa de încărcare bulk începe din nou, adică ciclul de încărcare se resetează și începe prima etapă de încărcare din nou.

Tensiunea bulk repetată este calculată prin adăugarea compensării de tensiune bulk repetată la cea mai redusă setare de tensiune (în mod normal, aceasta este etapa float)

Exemplu: Dacă compensarea bulk repetată este setată la 0,1 V și tensiunea float este la 13,8 V, ciclul de încărcare va reporni atunci când tensiunea bateriei scade sub 13,7 V (13,8 minus 0,1) timp de un minut.

### Tensiune de egalizare

Această setare stabilește tensiunea de egalizare.

### Procent curent de egalizare

Această setare stabilește procentul setării „curent maxim de încărcare” utilizat pentru calcularea curentului de încărcare de egalizare.

De exemplu: Dacă setarea „curent maxim de încărcare” este stabilită la 10 A și setarea „Procent curent de egalizare” este setată la 10 %, curentul de egalizare va fi 1 A (10 % din 10 A).

### Egalizare automată

Această setare stabilește intervalul de repetare în care ar trebui să aibă loc etapa de egalizare. Acesta poate fi setat între 1 și 250 de zile. Setarea 1 înseamnă egalizare zilnică, 2 înseamnă o dată la două zile și așa mai departe.

De regulă, o etapă de egalizare este utilizată pentru a echilibra celulele și pentru a preveni stratificarea electrolitului din baterii lichide plumb acid. Dacă este necesară egalizarea și nu depinde de tipul de baterie dacă este necesară egalizarea (automată) și în ce condiții. Consultați furnizorul bateriei pentru a afla dacă egalizarea este necesară pentru baterie.

În timpul etapei de egalizare, tensiunea de încărcare crește până la „Tensiunea de egalizare” setată. Aceasta se menține atât timp cât curentul de încărcare rămâne sub setarea „procent curent de egalizare” din setarea „Curent maxim”.

Durata Ciclului de egalizare automată:

- Pentru toate valorile prestabilite ale bateriei VRLA și pentru unele valori prestabilite ale bateriilor lichide, etapa de egalizare automată se încheie când a fost atinsă limita de tensiune (maxV).
- Egalizarea nu este disponibilă în cazul valorilor presetate ale bateriilor din litiu.
- Când o etapă de egalizare automată nu a fost finalizată într-o zi, aceasta nu se va relua în ziua următoare. Următoarea încărcare de egalizare va avea loc conform intervalului stabilit în setarea „Egalizare automată”.

### Modul oprire egalizare

Această setare determină momentul în care se va încheia etapa de egalizare:

- **Automat:** Egalizarea se oprește dacă tensiunea bateriei a atins tensiunea de egalizare
- **Durată fixă** Egalizarea se oprește când durata a atins durata stabilită în setarea „Durată maximă egalizare”.

### Durată maximă egalizare

Această setare stabilește durata maximă a etapei de egalizare.

### Egalizare manuală

Utilizați această funcție pentru a realiza o egalizare „unică”. După apăsarea butonului „Pornire acum”, se va efectua un ciclu de egalizare de o oră, alternativ, etapa de egalizare poate fi oprită manual.

### Curent de amortizare

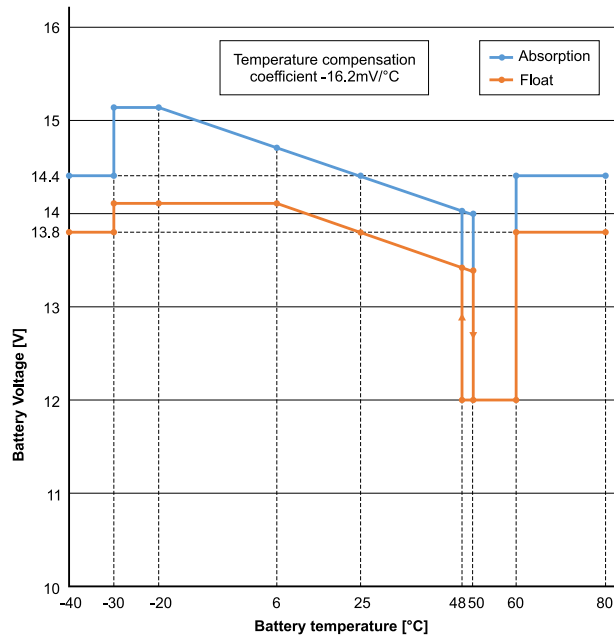
Această setare stabilește pragul de curent la care etapa absorption se oprește, înainte de atingerea duratei maxime de absorption. Dacă curentul de încărcare scade sub curentul de amortizare setat timp de un minut, etapa absorption se încheie și începe etapa float. Această setare poate fi dezactivată prin stabilirea valorii zero.

### Compensare de temperatură

Această setare stabilește coeficientul de compensare a temperaturii necesar pentru încărcare compensată de temperatură.

Multe tipuri de baterii necesită o tensiune de încărcare mai scăzută în condiții calde de funcționare și o tensiune de încărcare mai mare în condiții reci de funcționare. Coeficientul configurat este în mV pe grad Celsius pentru întregul set de baterii, nu pe celulă. Temperatura de bază pentru compensare este de 25 °C (77 °F).

Diagrama de mai jos indică comportamentul tensiunii absorption și float, la temperaturi diferite. Graficul afișează compensația de temperatură pentru un sistem de 12 V și folosește un coeficient de compensare a temperaturii de -16 mV/°C. Pentru un sistem de 24 V, multiplicați tensiunile cu 2,.



Grafic de încărcare compensată de temperatură

Implicit, inverter SUN își utilizează temperatura internă pentru încărcarea compensată de temperatură a bateriei. O valoare a temperaturii interne este înregistrată dimineața și apoi din nou, când inverter SUN a fost inactiv pentru cel puțin o oră, de exemplu, când încărcătorul nu încarcă activ o baterie sau alimentează un consumator.

Când inverter SUN face parte dintr-o rețea VE.Smart și primește o valoare a temperaturii bateriei de la un Battery Sense sau un monitor de baterie cu senzor de temperatură, se va utiliza temperatura efectivă a bateriei pentru încărcarea compensată de temperatură pe parcursul zilei.

#### Deconectare la temperatură scăzută

Această setare este utilizată pentru a preveni deteriorarea unei baterii cu litiu, prin dezactivarea încărcării la temperaturi scăzute.



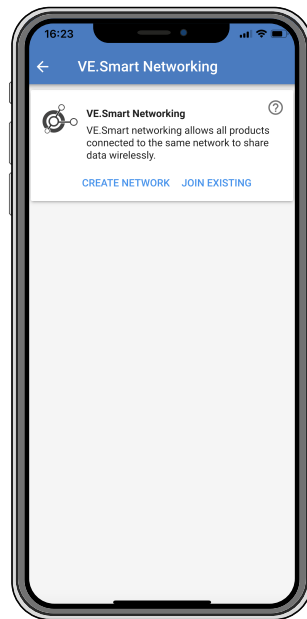
Funcția „Decuplare la temperatură scăzută” este activă numai când este conectat un senzor de temperatură. Consultați capitolul [Senzor de temperatură \[4\]](#) pentru mai multe informații.

Setarea „bateriei la temperatură scăzută” este dezactivată implicit. Când aceasta este activată, se poate seta o temperatură de deconectare scăzută. Temperatura implicită este de 5 °C, aceasta fiind o setare adecvată a temperaturii pentru baterii litiu fier fosfat (LFP). Cu toate acestea, consultați întotdeauna furnizorul bateriei din litiu pentru a afla la ce temperatură ar trebui setată.

Mecanismul „Decuplare la temperatură scăzută” va opri încărcarea bateriei când temperatura bateriei a scăzut sub setarea de deconectare la temperatură scăzută. Încărcarea bateriei va fi reluată când temperatura bateriei crește cu 0,5 °C peste setarea de deconectare la temperatură scăzută.

Rețineți că setarea „decuplare la temperatură scăzută” nu este necesară pentru bateriile Victron Lithium Smart sau pentru bateriile Victron Super Pack cu numărul de serie HQ2040 și ulterioare. Această setare este necesară numai pentru bateriile cu litiu, care nu pot bloca încărcarea atunci când temperatura scade prea mult.

## 4.5. Rețeaua VE.Smart



Rețeaua VE.Smart permite partajarea de date prin Bluetooth între o varietate de produse conectate la aceeași rețea. VE.Smart este în mod special concepută pentru sisteme mai mici care nu au un dispozitiv GX instalat.

Când acest produs face parte dintr-o rețea VE.Smart, acesta poate primi date sau comunica cu următoarele dispozitive:

- Toate încărcătoarele solare SmartSolar
- Toate încărcătoarele solare BlueSolar conectate la un dongle [VE.Direct Bluetooth Smart](#).
- [Smart Battery Sense](#)
- Un [BMV sau monitor de baterie SmartShunt](#) echipat cu Bluetooth (sau cheie digitală [VE.Direct Bluetooth Smart](#)) și un [senzor de temperatură BMV opțional](#).
- Anumite încărcătoare CA
- Invertor SUN

Pentru lista de compatibilitate a produselor, consultați manualul VE.Smart aflat pe [pagina de produs a aplicației VictronConnect](#).

Rețeaua VE.Smart poate fi utilizată pentru:

- Detectarea temperaturii - temperatura bateriei măsurată a bateriei este utilizată de încărcătoarele în rețea pentru încărcarea cu compensare de temperatură și în cazul bateriilor litiu pentru deconectarea la temperatură scăzută.
- Detectarea tensiunii bateriei - tensiunea bateriei măsurată este utilizată de încărcătoarele din rețea pentru a compensa tensiunea de încărcare în cazul în care există o cădere de tensiune peste cablurile bateriei.
- Detectarea curentului - Curentul bateriei măsurat este utilizat de încărcător pentru curentul de amortizare exact la care să se încheie etapa absorption și la care să înceapă etapa float (sau egalizare). Pentru a măsura curentul de încărcare, toți curenții de încărcare de la toate încărcătoarele sunt combinați sau dacă un monitor de baterie este parte a rețelei, se va folosi curentul real al bateriei.
- Încărcare sincronizată - Toți încărcătorii din rețea vor acționa ca și cum ar fi un încărcător mare. Unul dintre încărcătoarele din rețea își va asuma rolul de principal și acest încărcător principal va dicta algoritmul de încărcare utilizat de celelalte încărcătoare. Toți încărcătorii trebuie să urmeze același algoritm de încărcare și aceleași etape de încărcare. Dispozitivul principal este selectat aleatoriu (nu poate fi setat de utilizator), așadar, este important ca toate încărcătoarele să folosească aceleași setări de încărcare. În timpul încărcării sincronizate, fiecare încărcător va încărca până la propria setare de curent maxim de încărcare (nu se poate seta un curent maxim pentru întreaga rețea). Pentru mai multe informații, consultați [Synchronised charging - further details](#).

Acest videoclip prezintă Smart Battery Sense și câteva caracteristici ale rețelei VE.Smart:

<https://www.youtube.com/embed/v62wCfXaWXY>

### 4.5.1. Configurare rețea VE.Smart

Observații design rețea VE.Smart

În rețea poate exista un singur produs care transmite tensiunea bateriei și/sau temperatura bateriei. Nu se poate utiliza un monitor de baterie împreună cu un Smart Battery Sense sau mai multe dispozitive de acest tip.

Pentru ca rețeaua să funcționeze, toate dispozitivele din rețea trebuie să se afle la distanța de transmisie Bluetooth unul de celălalt.

Maximum 10 dispozitive pot fi alăturate într-o rețea VE.Smart.


Unele dispozitive mai vechi pot să nu accepte rețeaua VE.Smart, pentru mai multe informații consultați capitolul Limitări, din manualul VE.Smart Networking.

### Configurarea rețelei


Atunci când configurați rețeaua, mai întâi configurați mai întâi Smart Battery Sense sau monitorul de baterie și apoi adăugați unul sau mai multe încărcătoare solare sau încărcătoare CA la rețea.

Toate încărcătoarele solare și încărcătoarele CA trebuie să aibă aceleași setări de încărcare. Cel mai simplu mod de a face acest lucru este să utilizați un tip de baterie prestabilit sau un timp de baterie definit de utilizator salvat. Dacă există o diferență între setările de încărcare ale dispozitivelor, se va afișa un mesaj de avertisment #66.


#### Configurarea unei rețele noi:

- Deschideți aplicația VictronConnect.
- Selectați unul dintre dispozitivele care trebuie inclus în noua rețea VE.Direct.
- Mergeți la pagina de setări făcând clic pe simbolul roțiței dințate .
- faceți clic pe „VE.Smart Networking”.
- Faceți clic pe „Creare rețea”.
- Introduceți o denumire pentru rețeaua nouă.
- Faceți clic pe „Salvare”.
- Așteptați confirmarea că rețeaua a fost configurată și faceți clic pe „OK”.
- Dacă trebuie să adăugați mai multe dispozitive la această rețea, mergeți la paragraful următor și conectați mai multe dispozitive la rețea.

#### Pentru a conecta un alt dispozitiv la o rețea existentă:


- Deschideți aplicația VictronConnect. Selectați un dispozitiv care trebuie adăugat la o rețea VE.Direct.
- Mergeți la pagina de setări făcând clic pe simbolul roțiței dințate .
- Faceți clic pe „VE.Smart Networking”.
- Faceți clic pe „Adăugare la existent”.
- Selectați rețeaua la care trebuie conectat dispozitivul.
- Așteptați confirmarea că rețeaua a fost configurată și faceți clic pe „OK”.
- Repetați pașii de mai sus dacă trebuie adăugate mai multe dispozitive la rețea.

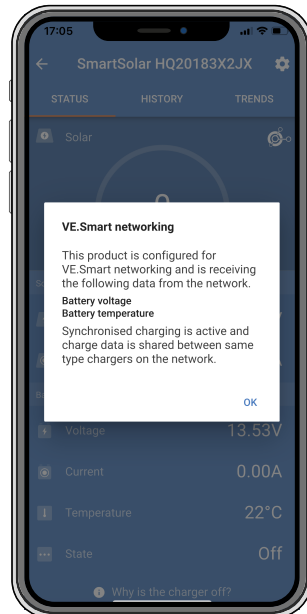
#### Pentru părăsirea unei rețele:

- Deschideți aplicația VictronConnect.
- Selectați un dispozitiv care trebuie eliminat dintr-o rețea VE.Direct.
- Mergeți la pagina de setări făcând clic pe simbolul roțiței dințate .
- Faceți clic pe „VE.Smart Networking”.
- Faceți clic pe „Părăsire rețea”.

### Faceți clic pe rețea

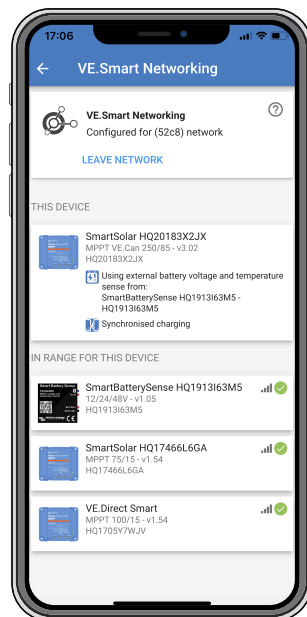
Când rețeaua a fost configurată, configurați comunicarea dintre toate dispozitivele. LED-urile active de pe fiecare dispozitiv conectat va lumina acum intermitent la fiecare 4 secunde. Aceasta indică faptul că dispozitivul comunică activ cu rețeaua.

Pentru a verifica dacă un anumit dispozitiv comunică cu rețeaua, faceți clic pe simbolul VE.Smart  pe ecranul principal. Se va afișa o fereastră pop-up afișând starea conexiunii și parametrii partajați.



Pop-up rețea VE.Smart

Pentru a verifica dacă toate dispozitivele comunică activ cu aceeași rețea VE.Smart, mergeți la pagina de setări a unuia dintre dispozitivele din rețea și faceți clic pe „VE.Smart Networking”. Se va afișa un ecran cu parametrii partajați de dispozitiv și toate celelalte dispozitive conectate la aceeași rețea.





Exemplu de rețea VE.Smart

### Mai multe informații

Pentru mai multe informații, consultați manualul [VE.Smart Networking](#).



## 4.6. Actualizarea firmware-ului

Firmware-ul poate fi actualizat din setările de produs ale inverterului:

- Navigați la setările inverterului, făcând clic pe simbolul cu roțiță dințată  din colțul dreapta sus.
- Faceți clic pe simbolul cu 3 puncte  din colțul dreapta sus.
- Alegeți „Setări produs” din meniu.
- Secțiunea firmware va afișa versiunea firmware și un buton pentru efectuarea unei actualizări a firmware-ului.

## 4.7. Resetare setări la implicite

Setările inverterului pot fi setate la implicit astfel:

- Navigați la setările inverterului, făcând clic pe simbolul cu roțiță dințată  din colțul dreapta sus.
- Faceți clic pe simbolul cu 3 puncte  din colțul dreapta sus.
- Selectați „Resetare la valori implicite” din meniu și setările vor fi resetate la valorile implicite.

## 5. Funcționarea

### 5.1. Inverter

Invertorul poate fi pornit prin aceste modalități:

- Comutatorul ON/OFF/CHARGER-ONLY (pornit/oprit/doar încărcător).
- Aplicația VictronConnect.
- Terminal la distanță cu buclă de cablu.
- Comutator la distanță conectat la terminalul la distanță (opțional).
- Panoul Phoenix Inverter Control VE.Direct conectat la terminalul la distanță (opțional).
- Un dispozitiv GX și portalul VRM (opțional).

#### 5.1.1. Mod ECO

Invertorul poate fi comutat la modul ECO prin aplicația VictronConnect, .

Atunci când inverterul funcționează în modul ECO, acesta reduce consumul de putere la operarea fără consumatori (stand-by). Invertorul se va opri automat imediat ce detectează că nu există niciun consumator conectat. Acesta pornește apoi, scurt, la fiecare 3 secunde, pentru a detecta un consumator. Dacă puterea de ieșire depășește nivelul stabilit, inverterul va continua să opereze.

Pentru mai multe informații despre modul ECO, consultați capitolul [Mod ECO și setări ECO \[11\]](#).

### 5.2. Încărcător solar

Încărcătorul solar este activ imediat ce comutatorul este schimbat la ON (pornit) sau la CHARGE (încărcare). Încărcătorul solar va începe încărcarea bateriilor imediat ce tensiunea panoului fotovoltaic este mai ridicată decât tensiunea încărcătorului bateriei.

Algoritmul de încărcare este un algoritm de încărcare în 3 etape, similar cu cel din cazul celorlalte încărcătoare și încărcătoare solare ale noastre:

#### Etapa de încărcare bulk

Bateria este încărcată la curentul maxim de încărcare, până când tensiunea crește la tensiunea configurată de absorption. Durata etapei de încărcare bulk depinde de nivelul de descărcare al bateriei, de capacitatea bateriei și de curentul de încărcare. Când etapa de încărcare bulk este finalizată, bateria va fi încărcată la aproximativ 80 % (sau >95 % pentru bateriile cu litiu) și poate fi folosită din nou, dacă este necesar.

#### Etapa absorption

Bateria este încărcată la tensiunea configurată de absorption, iar curentul de încărcare scade lent pe măsură ce bateria se apropie de nivelul de încărcare complet. Durata etapei de absorption este adaptivă și variază inteligent în funcție de nivelul de descărcare al bateriei - se determină din durata etapei de încărcare bulk. Durata etapei absorption poate varia între minimum 30 de minute, până la maximum 8 ore (sau conform setării) pentru o baterie extrem de descărcată.

#### Etapa de încărcare float

Tensiunea bateriei este menținută la tensiunea float configurată. După începerea etapei float, bateria este complet încărcată și gata de utilizare. Dacă bateria nu este utilizată, încărcătorul poate rămâne conectat la baterie, iar etapa float va preveni descărcarea datorită autodescărcării bateriei.

#### 5.2.1. Mod CHARGE (încărcare)

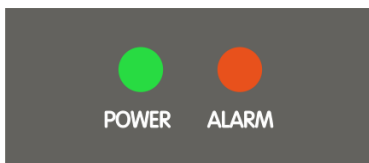
Invertorul poate fi comutat la modul CHARGE (încărcare) prin comutatorul „ON/OFF/CHARGE” (pornit/oprit/încărcare).

În modul de CHARGE (încărcare), inverterul este oprit și numai încărcătorul solar funcționează. Acest mod asigură că bateria rămâne încărcată de la energia solară, în timp ce consumatorii CA nu pot descărca bateria, cu condiția ca tensiunea panoului fotovoltaic să fie mai ridicată decât tensiunea bateriei.







De exemplu, utilizați acest mod atunci când consumatorii CA nu sunt utilizați sau când nu vă aflați lângă instalație.







### 5.3. Definiții LED alimentare și alarmă și depanare



LED-uri	Comportament LED	Mod de funcționare	Depanare
	LED ALIMENTARE verde oprit. LED ALARM (alarmă) roșu oprit.	Invertorul a fost oprit, direct sau prin conectorul său pornire/oprire la distanță, sau invertorul nu este alimentat.	<p>Verificați comutatorul ON/OFF/ECO (pornit/oprit/eco): acesta ar trebui să fie în poziția ON (pornit) sau ECO.</p> <p>Pentru a verifica dacă invertorul funcționează, comutați la OFF (oprit), și apoi la ON (pornit).</p> <p>Dacă invertorul nu funcționează, verificați următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați conectorul pornire/oprire la distanță. Bucla de cablu este amplasată sau comutatorul la distanță sau panoul la distanță este pornit?</li> <li>• Verificați conexiunile cablului CC și siguranțele externe. Ați măsurat tensiunea bateriei la conexiunea bateriei invertorului?</li> <li>• Dacă siguranța internă s-a ars, invertorul trebuie returnat pentru service.</li> </ul>
	LED POWER (alimentare) verde pornit. LED ALARM (alarmă) roșu oprit.	Invertorul a fost pornit și este în funcțiune.	nu este cazul
	LED-ul POWER (alimentare) verde luminează intermitent lent, cu o pulsație scurtă. LED ALARM (alarmă) roșu oprit.	Invertorul a fost comutat la modul ECO și este în stare de „căutare”. Cu alte cuvinte, consumatorul invertorului este mai redus decât setarea „Putere la pornire”. Invertorul trimite un puls de căutare la intervale regulate pentru a verifica dacă un consumator a fost conectat sau a fost pornit.	Dacă invertorul continuă să pornească și să se oprească atunci când se conectează un consumator, sarcina poate fi prea mică în comparație cu setările reale ale modului ECO. Creșteți consumatorii sau modificați setarea „Putere la pornire”.
	LED POWER (alimentare) verde pornit. LED ALARM (alarmă) roșu pornit.	Avertisment suprasarcină. Invertorul indică faptul că un consumator CA este mai mare decât clasificarea invertorului și că dacă această situație continuă, invertorul se va opri din cauza unei alarme de suprasarcină	Reduceți consumatorul CA
	LED-ul POWER (alimentare) verde luminează intermitent, cu o pulsație dublă rapidă. LED ALARM (alarmă) roșu pornit.	Alarmă suprasarcină. Invertorul s-a oprit din cauza unei suprasarcini prelungite și nu va mai reporni automat.	<p>Eliminați cauza suprasarcinii și apoi reporniți invertorul prin oprirea și apoi pornirea acestuia.</p> <p>Pentru mai multe informații, consultați și capitolul <a href="#">Protecții și reporniri automate [26]</a>.</p>



LED-uri	Comportament LED	Mod de funcționare	Depanare
	LED POWER (alimentare) verde pornit. LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent lent.	Avertisment tensiune baterie descărcată. Tensiunea bateriei a scăzut sub tensiunea „Alarmă baterie descărcată”. În cazul în care tensiunea bateriei scade și mai mult, invertorul va opri cu o „Alarmă tensiune baterie descărcată”.	Schimbați bateria și/sau opriți consumatorii CA. De asemenea, verificați dacă conexiunile cablurilor bateriei au fost strânse. Dacă cablurile bateriei sunt suficient de groase, este bateria complet încărcată și bateria este în stare bună de funcționare?
	LED POWER (alimentare) verde pornit. LED-ul ALARM (alarmă) ROȘU luminează intermitent rapid.	Avertisment tensiune ridicată a bateriei. Tensiunea bateriei este prea ridicată. În cazul în care tensiunea bateriei crește și mai mult, invertorul va opri cu o „Alarmă tensiune ridicată baterie”.	Reduceți tensiunea de intrare CC, verificați dacă tensiunea bateriei este corectă și dacă bancul de baterii este cablat corespunzător. De asemenea, verificați dacă există încărcătoare defecte sau inadecvate sau echipament cu un regulator de încărcare defect.
	LED POWER (alimentare) verde pornit. LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent, cu o pulsație dublă rapidă.	Avertisment de temperatură ridicată. Temperatura internă este prea ridicată. În cazul în care temperatura crește și mai mult, invertorul va opri cu o „Alarmă temperatură ridicată”.	Reduceți consumatorul CA și/sau mutați invertorul într-o zonă cu ventilație mai bună.
	LED POWER (alimentare) verde pornit. LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent, cu o singură pulsație rapidă la intervale mai lungi.	Avertisment tensiune de riplu CC ridicată. Tensiunea CC are o tensiune de riplu prea ridicată. Dacă tensiunea de riplu crește și mai mult, invertorul se va opri cu o „Alarmă tensiune de riplu CC ridicată”.	Verificați dacă toate conexiunile cablurilor bateriei au fost strânse. Cablurile bateriei sunt suficient de groase? Tensiunea de riplu CC este legată de o cădere de tensiune prin cablurile bateriei. Pentru mai multe informații despre tensiunea de riplu și cum să o preveniți, consultați <a href="#">cartea Wiring Unlimited</a> .
	LED-ul POWER (alimentare) verde luminează intermitent, cu o pulsație dublă rapidă. LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent lent.	Alarmă tensiune baterie descărcată. Invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni scăzute a bateriei.	Pentru a reporni invertorul, schimbați bateria sau opriți invertorul și apoi porniți-l din nou. Verificați tensiunea bateriei la bornele bateriei invertorului. De asemenea, verificați siguranțele CC, cablurile și conexiunile cablurilor. Pentru mai multe informații, consultați și capitolul <a href="#">Protecții și reporniri automate [26]</a> .
	LED-ul POWER (alimentare) verde luminează intermitent, cu o pulsație dublă rapidă. LED-ul ALARM (alarmă) ROȘU luminează intermitent rapid.	Alarmă tensiune ridicată baterie. Invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni ridicate a bateriei.	Reduceți tensiunea de intrare CC, verificați dacă tensiunea bateriei este corectă și dacă bancul de baterii este cablat corespunzător. De asemenea, verificați dacă există încărcătoare defecte sau inadecvate sau echipament cu un regulator de încărcare defect. Invertorul va porni din nou automat, când tensiunea bateriei scade la un nivel acceptabil. Pentru mai multe informații, consultați și capitolul <a href="#">Protecții și reporniri automate [26]</a> .



LED-uri	Comportament LED	Mod de funcționare	Depanare
	LED-ul POWER (alimentare) verde luminează intermitent, cu o pulsație dublă rapidă. LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent, cu o pulsație dublă rapidă.	Alarmă de temperatură ridicată. Invertorul s-a oprit din cauza unei temperaturi ridicate.	Așteptați până când invertorul s-a răcit. Invertorul va porni din nou automat, când temperatura sa internă scade la un nivel acceptabil. Verificați mediul invertorului, poate fi îmbunătățită ventilația sau poate fi invertorul mutat într-un loc mai răcoros? Pentru mai multe informații, consultați și capitolul <a href="#">Protecții și reporniri automate [26]</a> .
	LED-ul POWER (alimentare) verde luminează intermitent, cu o pulsație dublă rapidă. LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent, cu o singură pulsație rapidă la intervale mai lungi.	Alarmă tensiune de riplu CC. Invertorul s-a oprit din cauza unei tensiuni de riplu CC ridicate.	Verificați dacă toate conexiunile cablurilor bateriei au fost strânse. Cablurile bateriei sunt suficient de groase? Tensiunea de riplu CC este legată de o cădere de tensiune prin cablurile bateriei. Pentru mai multe informații despre tensiunea de riplu și cum să o preveniți, consultați <a href="#">cartea Wiring Unlimited</a> . Pentru a reporni invertorul, opriți invertorul și apoi porniți-l din nou. Pentru mai multe informații, consultați și capitolul <a href="#">Protecții și reporniri automate [26]</a> .
	LED-ul POWER (alimentare) verde și LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent rapid, alternativ.	Actualizare firmware activă.	Așteptați până la finalizarea actualizării. Dacă actualizarea firmware a eșuat, încercați din nou actualizarea firmware.
	LED-ul POWER (alimentare) verde și LED-ul ALARM (alarmă) roșu luminează intermitent lent, alternativ.	Eroare de calibrare sau parametri.	Contactați furnizorul dvs. Victron pentru asistență.

## 5.4. Definiții LED STATE (stare)

LED-ul STATE (stare) galben indică starea încărcătorului solar. Acest LED operează independent de LED-ul ALIMENTARE și de LED-ul ALARM (alarmă).



LED	Comportament LED	Mod de funcționare	Baterie
	LED STATE (stare) galben oprit.	Încărcătorul solar este oprit sau nu există suficientă energie solară pentru a încărca bateria.	Bateria nu este încărcată de invertorul SUN.
	LED-ul STATE (stare) galben luminează intermitent rapid.	Încărcătorul solar încarcă bateria și este în etapa de încărcare bulk*.	Aceasta este prima parte a ciclului de încărcare. Bateria are un nivel de încărcare între 0 % și 80 %.

LED	Comportament LED	Mod de funcționare	Baterie
	LED-ul STATE (stare) galben luminează intermitent lent.	Încărcătorul solar încarcă bateria și este în etapa absorption*.	Aceasta este a doua parte a ciclului de încărcare. Bateria are un nivel de încărcare între 80 % și 100 %.
	LED STATE (stare) galben pornit.	Încărcătorul solar încarcă bateria și este în etapa float*.	Aceasta este ultima parte a ciclului de încărcare. Bateria este complet încărcată. Tensiunea de încărcare a fost redusă.
*) Pentru o explicație privind algoritmul de încărcare, consultați capitolul <a href="#">Încărcător solar [22]</a> .			

## 5.5. Protecții și reporniri automate

### Suprasarcină

Unii consumatori cum ar fi motoarele sau pompele necesită curenți mari la anclanșare în cazul pornirilor. În astfel de circumstanțe curentul de pornire poate depăși nivelul inverterului de declanșare a supracurentului. În acest caz, tensiunea de ieșire CA va scădea rapid pentru a limita curentul de ieșire al inverterului. Dacă nivelul declanșatorului de supracurent este depășit în mod continuu, inverterul se va opri timp de 30 de secunde și apoi va reporni.

După 3 reporniri urmate de o suprasarcină în mai puțin de 30 de secunde de la repornire, inverterul se va opri și va rămâne oprit. LED-urile vor semnala oprirea în urma suprasarcinii. Pentru a reporni inverterul, opriți inverterul și apoi porniți-l din nou.

### Tensiune baterie descărcată (reglabilă)

Inverterul se va opri atunci când tensiunea CC de intrare scade sub parametrul „Oprire în caz de baterie descărcată”. LED-ul va semnala oprirea din cauza bateriei descărcate. Inverterul va reporni automat, după o întârziere de minimum 30 de secunde, când tensiunea bateriei depășește parametrul „Repornire în caz de baterie descărcată”.

După trei reporniri urmate de o altă oprire din cauza bateriei descărcate în mai puțin de 30 de secunde de la repornire, inverterul se va opri și va rămâne oprit. LED-ul va semnala oprirea din cauza bateriei descărcate. Pentru a reporni inverterul, opriți inverterul și apoi porniți-l din nou. Alternativ, reîncărcați bateria. Inverterul va reporni automat când tensiunea bateriei a crescut timp de minimum 30 de secunde, depășind parametrul „Detectare încărcare”.

Consultați capitolul [Specificații tehnice \[29\]](#) pentru oprirea în caz de baterie descărcată și niveluri de repornire implicite. Aceste niveluri pot fi personalizate din aplicația VictronConnect.

Alternativ, se poate implementa o decuplare dinamică în caz de baterie descărcată. Pentru mai multe informații, consultați capitolul [Decuplare dinamică \[12\]](#).

### Tensiune mare a bateriei

Inverterul se va opri atunci când tensiunea CC de intrare este prea ridicată. LED-urile vor semnala oprirea din cauza tensiunii ridicate a bateriei. Inverterul va aștepta 30 de secunde și va relua funcționarea după ce tensiunea bateriei scade la un nivel acceptabil.

Verificați dacă există încărcătoare de baterii, alternatoare sau încărcătoare solare defecte conectate la baterie.

### Temperatură ridicată

Inverterul se va opri dacă detectează o temperatură internă prea ridicată. LED-urile vor semnala oprirea din cauza temperaturii ridicate. Inverterul va aștepta 30 de secunde și va relua funcționarea numai după ce temperatura scade la un nivel acceptabil.

Alarmerile de temperatură ridicată sunt cauzate, de regulă, de o temperatură ambientală prea ridicată, adesea în combinație cu un consumator ridicat al inverterului. Verificați zona în care inverterul este utilizat, dacă aceasta este bine ventilată sau dacă există aer condiționat.

### Tensiune de riplu CC ridicată

Inverterul se va opri dacă detectează o tensiune de riplu CC prea ridicată. LED-urile vor semnala oprirea din cauza tensiunii de riplu CC ridicate. Inverterul va aștepta 30 de secunde apoi va relua funcționarea. Dacă după 3 reporniri, tensiunea de riplu CC este în continuare prea ridicată, inverterul se va opri și nu va încerca să repornească. Pentru a reporni inverterul opriți inverterul și apoi porniți-l din nou.

Tensiunile înalte ale CC de riplu cauzate de conexiuni slabe ale cablurilor de CC și/sau fire de CC prea subțiri. Pentru a elimina sau preveni alarmerile pentru tensiunea de riplu, verificați cablurile dintre baterie și inverter. Verificați dacă cablurile au grosimea recomandată și dacă toate conexiunile sunt strânse corect și dacă siguranțele și izolatorii bateriei sunt în stare bună de funcționare. Pentru mai multe informații despre tensiunea de riplu CC, consultați [cartea Wiring Unlimited](#).

Tensiune de riplu CC ridicată continuă reduce ciclul de viață așteptat al inverterului.

## 5.6. Monitorizare prin VictronConnect

Aplicația VictronConnect poate fi utilizată pentru a monitoriza inverterul.



Aplicația VictronConnect.

Pentru informații despre conectare, consultați capitolul [Aplicația VictronConnect \[3\]](#) și/sau manualul VictronConnect, care poate fi găsit pe pagina de informații a aplicației [VictronConnect](#).

Aplicația VictronConnect va afișa următoarele informații:

- Consumatorul inverterului ca procent din clasificarea inverterului.
- Tensiune ieșire CA.
- Tensiunea bateriei.
- Starea de funcționare.
- Mesaje de avertisment sau alarmă\*.
- Energie solară.
- Tensiune solară.
- Curent solar\*\*.
- Tensiune solară în circuit deschis\*\*.

\*) Rețineți că aplicația nu este activă în fundal. Acest lucru înseamnă că aplicația nu va trimite alarme sau avertismente pe telefonul dvs. cu excepția cazului în care aplicația este activă în prim-plan.

\*\*) „Tensiunea în circuit deschis” reprezintă tensiunea panoului fotovoltaic, când nu se trage curent de la panou. În cazurile în care tensiunea în circuit deschis este mai redusă decât tensiunea bateriei, curentul solar nu poate fi măsurat, și ca rezultat, aplicația VictronConnect va indica indisponibilitatea tensiunii în circuit deschis. Situația este aceeași dacă încărcătorul solar este în etapa de încărcare bulk sau la începutul etapei absorption. Motivul este pentru că toată energia solară merge către baterie, iar tensiunea solară în circuit deschis devine, de fapt, tensiunea bateriei. Numai în timpul unei etape de încărcare, cum ar fi sfârșitul etapei absorption sau float, când este necesar numai foarte puțin curent, echipamentul poate măsura „tensiunea în circuit deschis”.

## 5.7. Monitorizare printr-un dispozitiv GX, GlobalLink și VRM portal

Inverterul poate fi conectat la un dispozitiv GX, precum un [Cerbo GX](#) sau un [Color Control GX](#). Când este conectat, dispozitivul GX va afișa inverterul pe ecranul de prezentare generală a sistemului și lista de dispozitive. De asemenea, dispozitivul GX va afișa și un mesaj în cazul unui avertisment sau al unei alarme a inverterului.



Exemple de ecrane GX de la stânga la dreapta: ecran sistem, listă dispozitive și ecran dispozitiv inverter.

Dacă dispozitivul GX este conectat la Internet, inverterul poate fi monitorizat la distanță prin portalul VRM. Pentru mai multe informații despre portalul VRM, consultați pagina de informații [VRM - Monitorizare de la distanță](#).

Alternativ, inverterul poate fi conectat la un [GlobalLink 520](#), și apoi monitorizat la distanță prin portalul VRM.

## 6. Specificații tehnice

### 6.1. Specificații tehnice inverter SUN

Inverter SUN	12/250	24/250
<b>INVERTOR</b>		
Putere continuă la 25 °C <sup>(1)</sup>	250 VA	
Putere continuă la 25 °C	200 W	
Putere continuă la 40 °C	175 W	
Putere maximă	400 W	
Tensiune de ieșire CA	230 VCA +/- 3 %	
Frecvență CA de ieșire (ajustabilă)	50 Hz sau 60 Hz +/- 0,1 %	
Interval de tensiune la intrare CC	9,2 - 17 VCC	18,4 - 34,0 VCC
Oprire tensiune baterie descărcată (ajustabil)	9,3 VCC	18,6 VCC
Repornire și alarmă tensiune baterie descărcată (ajustabil)	10,9 VCC	21,8 VCC
Tensiune detectare baterie încărcată (ajustabil)	14,0 VCC	28,0 VCC
Eficiență maximă	87 %	88 %
Putere cu sarcină nulă	4,2 W	5,2 W
Putere fără consumatori implicită în mod ECO (interval căutare implicit: 2,5 s, ajustabil)	0,8 W	1,3 W
Setare putere oprire și pornire mod ECO	Ajustabil prin aplicația <a href="#">VictronConnect</a>	
<b>ÎNCĂRCĂTOR SOLAR</b>		
Tehnologie	Modulare lățime puls (PWM)	
Tensiune sistem fotovoltaice maxim	25 VCC	50 VCC
Curent sistem fotovoltaice maxim	15 A	10 A
Putere sistem fotovoltaice maximă	375 W	500 W
Tip panou fotovoltaic	Panou fotovoltaic 36 celule	Panou fotovoltaic 72 celule sau două panouri fotovoltaice cu 36 de celule în serie
Tensiune sistem fotovoltaice pentru inițierea încărcării bateriei	Tensiune mai ridicată decât tensiunea bateriei	
Tensiuni de încărcare	Ajustabil prin aplicația <a href="#">VictronConnect</a>	
Încărcare compensată cu temperatură	Da, printr-un senzor de temperatură opțional	
<b>GENERAL</b>		
Protecție <sup>(2)</sup>	a – f	
Interval temperatură de funcționare	de la -40 la +60 °C (răcire asistată de ventilator) (Reduceți cu 1,25 % per °C peste 40 °C)	
Umiditate (fără condensare)	max. 95 %	
Comunicare fără fir prin Bluetooth	Pentru monitorizare la distanță și pentru integrare în sistem	
Port de comunicare VE.Direct	Pentru monitorizare la distanță și pentru integrare în sistem	
<b>CARCASĂ</b>		
Culoare și material	Carcasă din oțel și capac din plastic (albastru Ral 5012)	
Borne de conexiune baterie	Conector terminal cu șurub	


Inverter SUN	12/250	24/250
Secțiune transversală maximă a cablului bateriei	10 mm <sup>2</sup> sau AWG 8	
Borne de conexiune PV	Conector terminal cu șurub	
Secțiune transversală maximă cablu fotovoltaice	4 mm <sup>2</sup> sau AWG 12	
Ieșiri CA standard	230 V: Schuko (CEE 7/4), IEC-320 (fișă tată inclusă)	
Categorie de protecție	IP 21	
Greutate	2,4 kg/5,3 lbs	
Dimensiuni (hxlxa, mm)	86 x 165 x 260 mm	
Dimensiuni (hxlxa, inch)	3,4 x 6,5 x 10,2 inch	
<b>ACCESORII</b>		
Terminal la distanță pornire/oprire	Da, poate fi utilizat pentru pornirea/oprirea la distanță a unității, sau pentru detectarea temperaturii bateriei.	
Senzorul de temperatură a bateriei	Utilizați <a href="#">senzorul de temperatură QUA PMP dispozitiv GX</a> sau un <a href="#">Smart Battery Sense</a> .	
Comutator de transfer CA automat	Nu este încorporat. Adăugați un comutator de transfer <a href="#">Filax2</a> sau utilizați <a href="#">un inverter/încărcător</a> în locul acestuia.	
<b>STANDARDE</b>		
Siguranță	EN/IEC 60335-1 / EN/IEC 62109-1	
CEM	EN 55014-1/EN 55014-2 IEC 61000-6-1/IEC 61000-6-3	
Directiva auto	ECE R10-4 EN 50498	
<p>1. Consumator non-linear, factor de vârf 3:1</p> <p>2. Tastă de protecție:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ieșire scurtcircuit</li> <li>Suprasarcină</li> <li>Tensiunea bateriei este prea mare</li> <li>Tensiunea bateriei este prea mică</li> <li>Temperatura este prea mare</li> <li>Tensiune de riplu CC prea ridicată</li> </ol>		



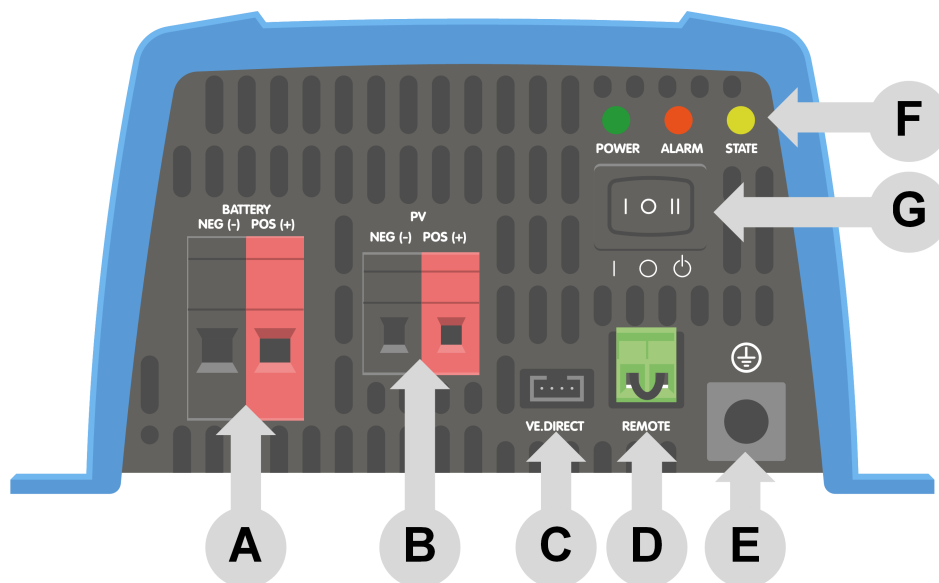
## 7. Anexă

### 7.1. Ieșire CA

Invertorul este echipat cu o ieșire IEC-320.

Ieșire CA	Tensiune CA	Imagine
IEC-320 (fișă tată inclusă)	230 V	

### 7.2. Prezentare conexiune



#	Descriere
A	Conexiuni baterie
B	Conexiuni panouri fotovoltaice
C	Conexiune VE.Direct
D	Conexiune terminal pornire/oprire la distanță
E	Conexiune împământare carcasă
F	LED-uri
G	Comutator ON/OFF/CHARGER (pornit/oprit/încărcător)

### 7.3. Informații instalare conexiune nul la pământ

**Conectarea ieșirii nul a invertorului la carcasă/pământ.**

Ieșirea CA este izolată de intrarea CC și de carcasă. Reglementările locale pot impune un nul adevărat. În acest caz, unul dintre firele de ieșire CA trebuie conectat la carcasă, iar carcasă trebuie conectată la o împământare de încredere. În interiorul invertorului, s-a asigurat un spațiu pentru conectarea nulului și a carcasei; mai jos găsiți explicația pentru a face acest lucru.

Asigurați-vă că deconectați bateria la conectarea nulului la împământarea de protecție (PE).

Un cablul PE intern, utilizat pentru a conecta nulul și carcasă, este acceptabil după îndepărtarea capacului din plastic. Este necesară o șurubelniță Torx T10 pentru a slăbi cele patru șuruburi care fixează capacul din plastic.

În imaginile de mai jos sunt indicate cele două conexiuni posibile ale cablului PE:

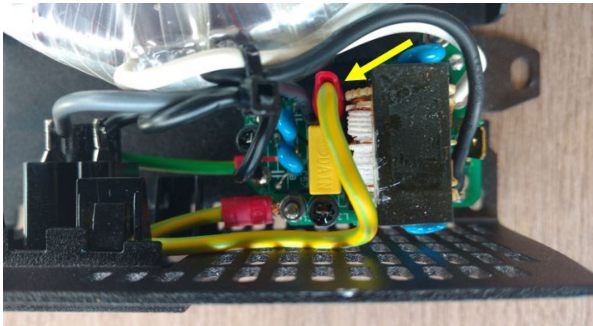
1. Nul flotant

Poziția cablului PE (indicată de săgeată):



2. Nul conectat la împământare de protecție

Poziția cablului PE (indicată de săgeată):



## 7.4. Dimensiuni

